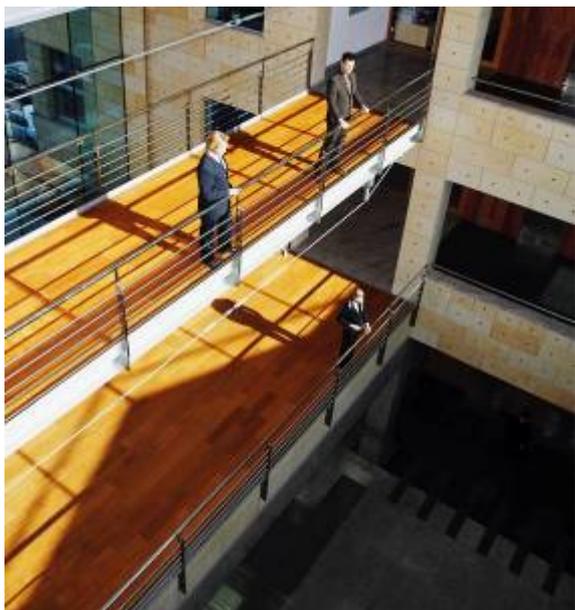


# 居家康复的新模式

## ——远程康复拓展作业治疗新思路



四川大学华西医院康复  
医学中心  
屈云，都天慧

近期，以屈云教授为首的课题小组完成了便携式远程康复（Telerehabilitation）设备安全性和便利性的临床验证及疗效研究。在研究中，将作业治疗的具体指导和锻炼方式有机地设计为患者居家自身的锻炼活动，获得了良好的反馈。

物联网和“互联网+”技术是当今科技与医学结合的热点，远程康复正是以上新技术在临床中运用的创新实践。

脑卒中后康复是降低致残率最有效的方法。然而，我国目前可以为脑卒中后患者提供综合康复

治疗的机构少，并且多集中于大城市及大城市周边，覆盖面积小，而脑卒中患者分布广泛，农村及边远地区的患者路途辛苦、就医困难。况且，从事康复专业的人员数量也严重不足。据统计，欧美、日本等发达国家的康复治疗师人数一般为 30~70 人/10 万人

口，而我国仅为 0.4 人/10 万人口，近 5 年至少需要 3.5 万康复治疗师，在目前的教育系统培养下几乎是不可能完成的使命，我国会处于一个治疗师长期短缺的现状。此外，虽然很多关于大脑功能重塑的研究表明，脑卒中后患者需要高强度、重复性的训练，但是治疗师面对面的训练指导时间有限，患者训练的参与度通常只有 60%，训练量往往达不到所需要的强度。

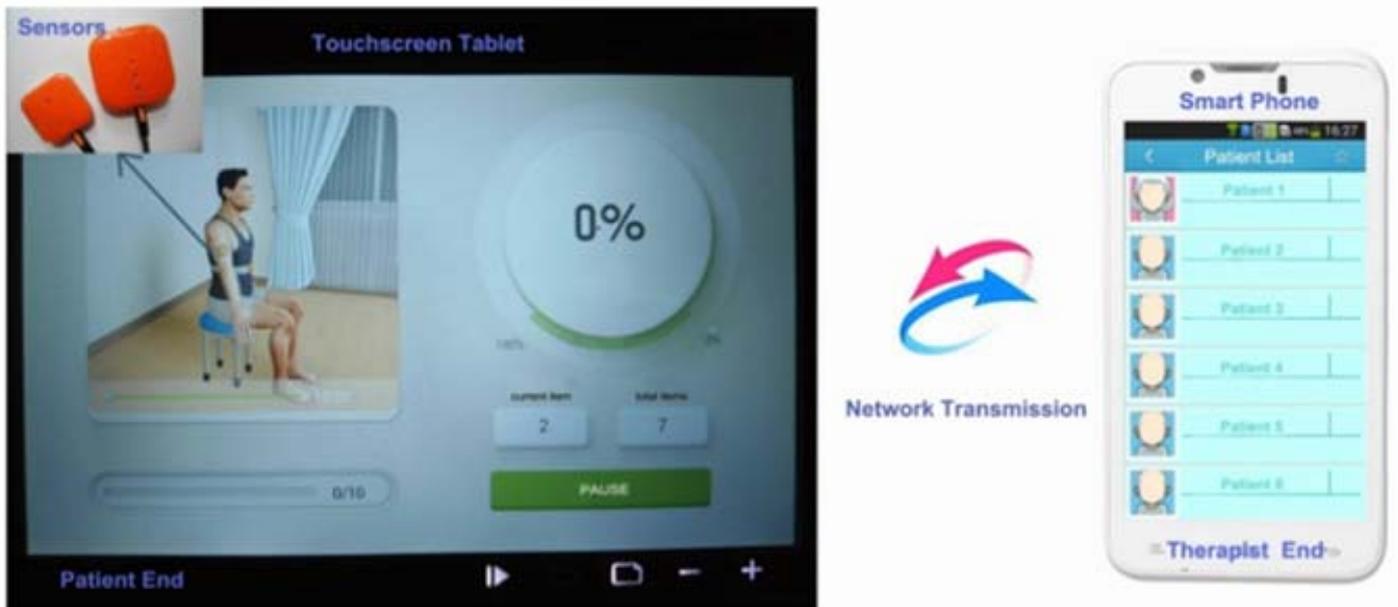


图 1 用户训练及治疗师指导模式

远程康复是指通过信息通讯技术远距离传送康复服务。治疗师可以通过视频、传感器等形式对患者进行评估、指导及训练监督，解决了地域的局限性。人机互动的游戏化、生活化的作业训练模式增添了训练的趣味性。远程康复可以让患者在家中就能获取优质的康复医疗服务，为患者及家属提供长期的康复支持，减少患者在院与回家后的落差，有助于功能的恢复以及康复治疗连续性。此外，通过远程康复模式可以使住院病人尽早出院，提高病床周转率，并使家属免受来回奔波之苦。

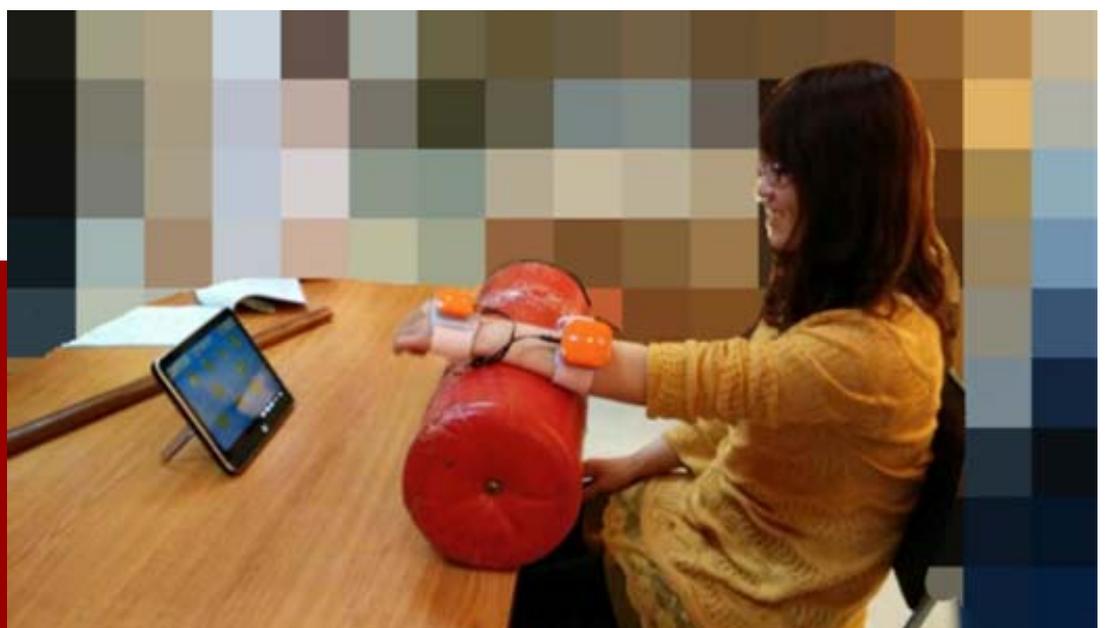
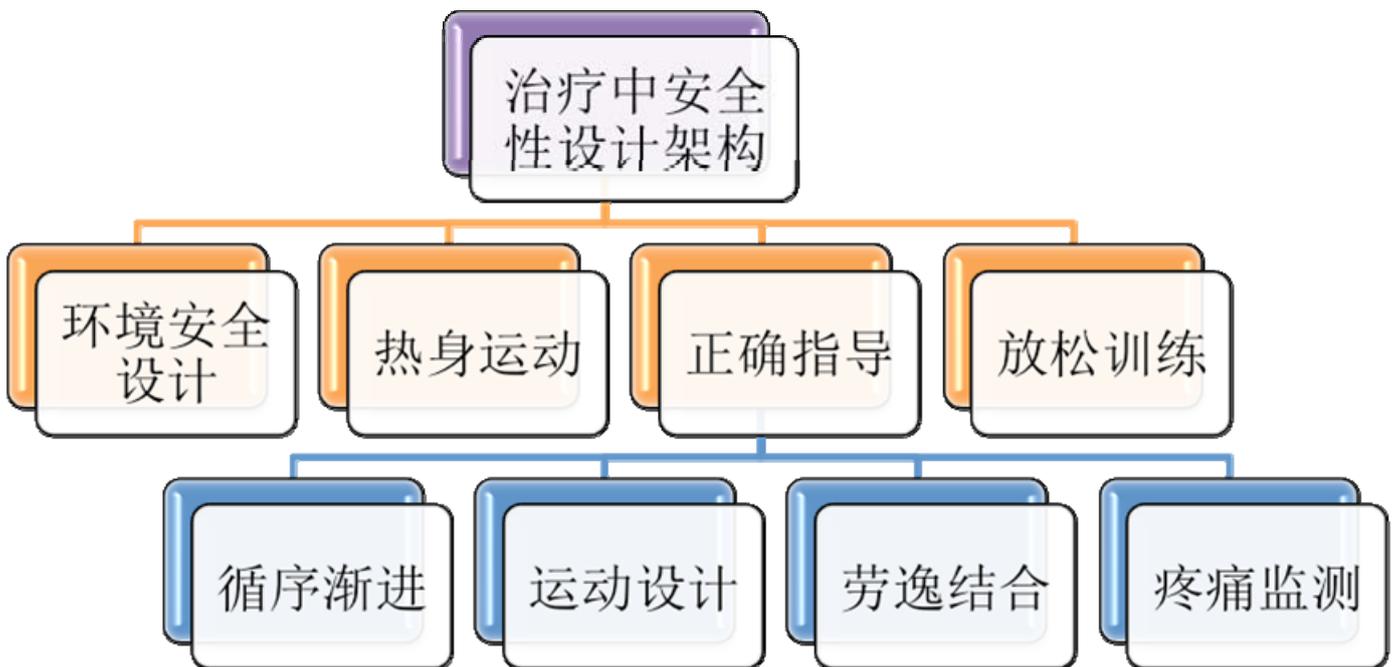


图 2  
用户训  
练场景

## 在远程康复中保障运动的安全性

当无康复人员介入时，脑卒中后患者可能因为不活动或活动不足而出现废用性肌萎缩、关节挛缩僵硬、心肺功能减退等表现。而不正确的训练运动可能导致运动性损伤，包括肌肉拉伤、疼痛、局部充血、水肿、挫伤、韧带撕裂或撕断、关节软骨损伤、关节扭伤、关节脱位、骨折等。同时，当无康复人员现场监控时，患者可能因为自我训练中错误的康复方法而导致异常运动模式的强化及固定、痉挛加重等情况，反而阻碍功能恢复。本研究中设计及实施的重点在于防止以上问题的出现，避免远程康复中继发性的功能损害，消除患者参与远程康复的顾虑。

设计包括了以下关键要素（图 3）



## 便携式远程康复设备的便利性设计

使用的便利性是一种重要的医疗服务供给需求。随着当今社会活动的高速发展，人们的生活节奏日益加快，患者要求医疗服务能提供高效便捷的方式。能够提供更为便捷的医疗产品使用或医疗服务才会在竞争中更有优势，更容易获得患者的青睐。专业的治疗设备笨重巨大、操作非常繁琐，需要专业的学习和大量的实践时间才能在临床上顺利地使用。故本研究中对设备的便携性和使用的便利性等也做了充分地设计。远程康复是在非治疗人员现场指导下的程序化智能治疗方式，需要优先考虑远程康复的安全性和设备的便利性，本研究中通过创新性设计验证了远程康复的治疗的安全性，关注了便携式远程康复设备使用的便利性。

在保障安全性的基础上，远程康复训练还可以短期改善脑卒中患者日常生活活动能力，有助于提高患者的生存质量。

